



MELIPONICULTURA NO AMAZONAS: DESAFIOS PARA A MANUTENÇÃO DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS, SUSTENTABILIDADE E BEM ESTAR DAS COMUNIDADES RURAIS.

MELIPONICULTURE IN AMAZONAS: CHALLENGES FOR MAINTENANCE OF ENVIRONMENTAL SERVICES, SUSTAINABILITY AND WELL-BEING OF RURAL COMMUNITIES.

Autor(es)

Glenda Barbosa da Costa
Bolsista Embrapa Amazônia Ocidental
costaglenda900@mail.com

Márcio Antônio Couto Ferreira
Universidade Federal do Amazonas
macouto@ufam.edu.br

Lindomar de Jesus de Sousa e Silva
Embrapa Amazônia Ocidental
lindomar.j.silva@embrapa.br

Gilmar Antonio Meneghetti
Embrapa Amazônia Ocidental
gilmar.meneghetti@embrapa.br

Grupo de Trabalho (GT): nº 4 – Questão ambiental, agroecologia e sustentabilidade

Resumo

Os meliponídeos ou abelhas nativas são encontrados em todo o território nacional, em uma quantidade significativa de espécies. A criação de abelhas sem ferrão no Amazonas está ligada à cultura indígena e é uma prática, também, desenvolvida por comunidades tradicionais e pequenos agricultores. O objetivo deste estudo é caracterizar as propriedades e a criação das abelhas nativas em comunidades de base tradicional do Amazonas. Foram realizadas entrevistas virtuais, em razão da pandemia de Covid-19, com 16 agricultores, utilizando-se um questionário para a coleta de dados. O questionário foi aplicado aos agricultores criadores de meliponídeos, dentro do universo estabelecido para a pesquisa e mostrou-se de grande valia, dado o isolamento de algumas localidades em que os agricultores residem. Constatou-se que os problemas relacionados a esta atividade são a falta de manejo adequado, bem como da falta de acompanhamento técnico, além da carência de incentivos vindos dos órgãos responsáveis pelas atividades agropecuárias do Estado, entre elas a atividade analisada.

Palavras-chave: Meliponicultura, Comunidades, Amazonas.



Abstract

Meliponids or native bees are found throughout the national territory, in a significant number of species. The breeding of stingless bees in Amazonas is linked to indigenous culture and is a practice, also, developed by traditional communities and small farmers. The objective of this study is to characterize the properties and the breeding of native bees in traditionally based communities in the Amazon. Virtual interviews were conducted, due to the Covid-19 pandemic, with 16 farmers, using a questionnaire for data collection. The questionnaire was applied to farmers who create meliponids, within the universe established for the research and proved to be of great value, given the isolation of some locations where the farmers reside. It was found that the problems related to this activity are the lack of proper management, as well as the lack of technical support, in addition to the lack of incentives from the agencies responsible for the agricultural activities of the State, among them the activity analyzed.

Keywords: Meliponiculture, Communities, Amazonas.

1. Introdução

Magalhães, Marques e Francisco (2015) expõem que as abelhas “afetam a nossa vida diariamente sem que nós nos apercebamos disso”, como na alimentação, onde “aproximadamente dois terços dos alimentos que ingerimos são produzidos com a ajuda da polinização das abelhas”, na biologia, quando segundo o biólogo Jasen Brito, “garantir a presença de uma colmeia na propriedade contribui diretamente para aumentar a produtividade das culturas tradicionais” e, nesse sentido, em um mundo “sem as abelhas, a segurança alimentar da humanidade estaria ameaçada”. Para Villas-Bôas (2012, p.11) “estima-se que um terço da alimentação humana dependa direta ou indiretamente da polinização realizada por abelhas”. Aidar (1996, p.14) afirma que a meliponicultura deve ser “compreendida como atividade vital em nossa sociedade, não apenas para a produção de mel e outros subprodutos, mas também para a manutenção da vida vegetal nos trópicos por meio da polinização de plantas e manutenção da diversidade genotípica deste importante ecossistema”.

Para Magalhães e Venturieri (2010) criar as abelhas nativas ou indígenas sem ferrão, é uma alternativa e uma forma de utilização dos recursos naturais, tendo como base os conhecimentos tradicionais de povos autóctones. A meliponicultura é, portanto, uma atividade agropecuária que produz impactos positivos para a sociedade, contribuindo para geração de renda e manutenção dos ecossistemas, com condição ainda de promover a diversidade biológica e apresenta baixa dependência de insumos externos à propriedade (BARRETO; CASTRO, 2007)

Para Carvalho Zilse (2019, p.1) a Amazônia abriga uma “vasta diversidade de abelhas nativas sem ferrão, assim como de povos amazônicos, os quais, desde sempre, convivem com estes insetos e lhes conferem diferentes nomes, valores e usos”. Nas escritas de expedições científicas a comunidades amazônicas são recorrentes os “relatos sobre os usos dos produtos das abelhas na rotina diária destes povos”, como “uso do mel e do pólen nas preparações de remédios denominados “garrafadas” (xaropes, remédios feitos com ervas e mel)”, além do “consumo de água adoçada com mel; cerume manipulado para calafetar canoas e barcos, além de polir e dar acabamento em artesanatos, flechas, etc”.

A meliponicultura, portanto, constitui-se em uma atividade de fácil manejo, e de grande familiaridade para os povos tradicionais da Amazônia e de grande importância para geração de renda entre os criadores desses insetos, os quais são objeto desta pesquisa.



Entretanto, é importante ressaltar que a manutenção dos ecossistemas, o equilíbrio dos ambientes naturais e a diversidade florestal são pressupostos para a criação de abelhas, haja vista a necessidade das espécies possuírem locais propícios às funções que estas desenvolvem, as quais colaboram ainda com o cultivo de produtos regionais.

Segundo o Instituto Peabiru (2016, p.8) as melíponas são essenciais para:

1) Polinizar plantas comerciais – na Amazônia, a maioria dos grandes produtos agrícolas e não-madeireiros tem forte relação com os meliponíneos. Entre estes destacam-se as palmeiras como o açaí (*Euterpe oleracea*); as castanhas como a castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa*), o cacau (*Theobroma cacao*), o cupuaçu (*Theobroma grandiflora*), as pimentas (*Capsicum spp*) e a maioria das frutíferas; 2) Açaí – somente no estado do Pará a cadeia de valor do açaí movimenta anualmente cerca de R\$ 4 bilhões (cerca de US\$ 500 milhões), envolvendo mais de 300 mil pessoas [CORDEIRO, 2010]. Hoje isto representa mais de 70% da renda de diversas comunidades tradicionais na região [CONAB, 2013]; e, 3) Cacau – para o cacau, o Pará representa 42% da produção brasileira, com 160 mil ha plantados [GOV. DO PARA, 2016].

Outra notável influência das melíponas é observada na produção do açaizeiro (*Euterpe oleracea*), uma espécie nativa da Amazônia e que em 2018 produziu 1,4 milhão de toneladas do fruto, em uma área de quase 200 mil hectares, e, conseqüentemente, movimentou cerca de três bilhões de reais (IBGE, 2019). Uma pesquisa envolvendo a Embrapa, Universidade Federal do Pará (UFPA) e Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) mostrou que dos insetos encontrados nos açaizeiros, 51% são abelhas nativas e concluiu que tal presença é responsável por mais de 90% do trabalho de polinização nas flores da palmeira. O estudo revelou ainda que as abelhas são mais eficientes no transporte do pólen que os outros insetos, fato que impacta diretamente na cadeia produtiva do açaí, e torna as abelhas sem ferrão um fator essencial para produção desse importante fruto regional (LIMA, 2020).

Fig.1 – Polinização do açaizeiro por abelhas nativas.



Fonte: LIMA, 2020.

A fim de que esta atividade sustentável ganhe dimensões ainda maiores, é importante a contribuição das instituições de pesquisa, ensino e extensão, como também,



governamentais, disponibilizando ferramentas e informações sobre a biodiversidade, a prática de manejo e as tecnologias sociais que “permitam melhorar a qualidade de vida das comunidades que vivem dos produtos da floresta e da agricultura”, além de potencializar os serviços ambientais (PRADO, 2021, p.18). A preservação e ampliação destes serviços ambientais são vitais para a sobrevivência das espécies e, de modo particular, da espécie humana, não somente pelo benefício direto que eles aportam, no caso dos meliponídeos o mel, mas por serem responsáveis por outros serviços ainda mais importantes, como a polinização das espécies vegetais em nosso planeta. Os desafios propostos ao ser humano então são a “preservação dos serviços ambientais, do modo de vida e, ao mesmo tempo, garantir condições dignas de vida às famílias” (SILVA; MENEGHETTI; PINHEIRO, 2021, p.86). No caso Amazônia o desafio é, com os elementos acima propostos pelos autores, promover o desenvolvimento sustentável junto às comunidades no interior.

O presente trabalho expõe uma pesquisa de abordagem qualitativa que visa identificar aspectos relacionados a criação de abelhas sem ferrão nas unidades familiares, entendendo as demandas sociais, econômicas e tecnológicas dos meliponicultores na região amazônica. Esse projeto, pelas limitações do período pandêmico, entrevistou 16 meliponicultores em 10 municípios do estado do Amazonas.

2. Metodologia

Ander-Egg (1978, p.28) entende que pesquisar é uma ação “reflexiva sistemática, controlada e crítica, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo do conhecimento”. Desta forma, de acordo com Barros e Lehfeld (2003), a pesquisa é um ato da natureza humana, e visa a coleta de informações para a resolução de um problema antecipadamente estabelecido (BOOTH, COLOMB, WILLIAMS, 2000).

A pesquisa tem objetivo exploratório e é de abordagem qualitativa. Para Barros e Lehfeld (1990, p.14) a pesquisa científica exploratória tem como pressuposto realizar a inquirição com objetivo de descobrir, explicar e compreender os fatos contextualizando uma determinada realidade, e que a “pesquisa é definida como uma forma de estudo de um objeto. Este estudo é sistemático e realizado com a finalidade de incorporar os resultados obtidos em expressões comunicáveis e comprovadas aos níveis do conhecimento obtido”.

Uma segunda face da pesquisa é a abordagem qualitativa. Creswell (2010, p. 43) compreende que a abordagem qualitativa é “um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano”. Godoy (1995, p.21), diz que a pesquisa qualitativa “ocupa um lugar entre as várias possibilidades de se estudar os fenômenos que envolvem os seres humanos e suas intrincadas relações sociais, estabelecidas em diversos ambientes”. Ao adotar a objetivo exploratório e qualitativo, a presente pesquisa visa interpretar os acontecimentos, entender e analisar relações existentes levando em consideração vieses, valores e interações socioeconômicas e culturais, além da liberdade para moldar as interpretações durante o estudo. (CRESWELL, 2010).

Além dos levantamentos bibliográficos de informações relacionados a meliponicultura, adotou-se a estratégia de coletar informações dos constituintes do universo, a partir de entrevista virtual com criadores chaves. Foram realizadas 16 entrevistas com criadores e participantes de associações que criam meliponídeos e representam 10 municípios amazonenses, o que deu base para o levantamento de informações suficientes para o desenvolvimento da pesquisa.



2. Análise e discussão

Os meliponicultores caracterizam-se como agricultores familiares pela sua multifuncionalidade e pluriatividade, praticando uma atividade que “não necessariamente deriva da combinação de atividades agrícolas com atividades não tipicamente agrícolas, mas sim, do manejo simultâneo de diversos recursos naturais e ecossistemas terrestres (terra firme) e aquáticos (várzea)”, com o desenvolvimento de atividades produtivas que “combinam a agricultura e a pecuária com a exploração de recursos florestais, notadamente a exploração dos assim chamados produtos florestais não madeireiros (PFNM), a pesca e a caça” (PEREIRA et al, 2015, p.62). O cultivo de abelhas sem ferrão precisa ser incentivado por meio de ações que reduzam as “ameaça aos elementos naturais e humanos que estão presentes em comunidades tradicionais, assim como, nos “sistemas agroalimentares” (COUTINHO;GUIMARÃES, 2019, p.174).

Fig. 2 – Vista de uma criação de meliponídeos.



Fonte: Facebook | Instituto Iraquara e Faz (2021)

Em entrevistas e levantamentos realizados com representantes de 10 municípios pesquisados foram identificadas 14 espécies de abelhas sem ferrão que estão sendo criadas, as quais ocorrem naturalmente e são nativas das localidades analisadas. Essas abelhas, criadas pelos agricultores, são oriundas, principalmente, da captura e coleta da espécie direto da floresta, assim como da comercialização dos insetos entre os seus criadores.

Quadro 1 – Espécies de abelhas criadas no Amazonas

Nome Científico	Nome Popular
<i>Melipona Seminigra Merrillae</i>	Jandaira boca-de-renda
<i>Melipona Seminigra SSP</i>	Jandaira
<i>Melipona Seminigra Interrupta</i>	Jupará
<i>Melipona Seminigra Paraensis</i>	Jandaira boca-de-ralo
<i>Melipona Emburnea</i>	Uruçu-beiço
<i>Melipona Rufiventris</i>	Jandaira do Nordeste ou Tuiuva
<i>Melipona Fulva</i>	Jandaira Fulva
<i>Melipona Laterallis</i>	Uruçu-canudo
<i>Frieseomelitta Sp</i>	Moça-branca ou Marmelada
<i>Frieseomelitta Flavicornis</i>	Moça-branca
<i>Frieseomelitta Paranigra</i>	Moça-preta



<i>Scaptotrigona Polysticta</i>	Tucanaira, canudo-preta, bujuí, benjoi
<i>Scaptotrigona Xanthotricha</i>	Mandaguari
<i>Duckeola ghiliani</i>	Spinola

Fonte: levantamento de dados e quadro organizado pelos autores, 2021.

A criação de abelha sem ferrão é para os meliponicultores, uma ação que pode ser dividida entre os seguintes objetivos: polinização de frutíferas, alternativa de geração de renda através da produção de mel e uso para o consumo da família, e principalmente para fins medicinais e terapêuticos.

Com a finalidade de orientar o correto manejo da criação e produção de mel e outros produtos, existem instituições que prestam assistência aos criadores como o grupo Doce Refúgio Meliponário Escola (Dramel), Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (Idam), Instituto Federal do Amazonas (Ifam), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), Instituto Iraquara, a Fundação Amazônia Sustentável e a Embrapa. Contudo, a ausência de informações é, contraditoriamente, um dos principais problemas relatados pelos meliponicultores, pois somente 10% destes recebem algum tipo de orientação para desenvolver o manejo de suas colmeias.

Entre os problemas mencionados pelos agricultores, meliponicultores estão a sazonalidade de floradas para a alimentação das colmeias, ficam sujeitas ao pasto natural (floradas), falta de maior apoio do governo (financiamento), necessidade de produção em escala, dificuldades no beneficiamento e armazenamento da produção e, falta de materiais básicos para realização das boas práticas de manejo e da coleta das colmeias, necessidade de melhoria no sistema de coleta e produção de mel, geoprópolis, cera e pólen.

Entre os fatores positivos levantados pelos meliponicultores está a criação das abelhas sem ferrão, a qual, apesar de tantos fatores contrários, surge no universo analisado como uma atividade alternativa que une a preservação da biodiversidade, o contato direto com a natureza e a perpetuação de costumes tradicionais da região. Ao demandar esforço mais direcionado, a atividade ainda é tida como *hobby* para idosos e mulheres, os quais podem ainda participar do mercado ativo de mel.

Como atividade em ampla expansão a meliponicultura criou também os chamados “criadores avulsos”. Esse processo de expansão, visando preservar a sustentabilidade da profissão, exige que os conhecimentos sejam repassados de forma fluida e circular. Sendo a falta de orientação por parte de instituições uma das maiores reclamações dos criadores, adotou-se a ferramenta digital whatsapp como forma de contato entre os membros grupo.

Aspectos relacionados aos riscos a serem superados e as ações necessárias para o fortalecimento da atividade de criação de abelhas sem ferrão podem ser observados no Quadro 2. Nesse quadro é descrito ainda o risco dos materiais destinados a criação, coleta e embalagem, como também, uma preocupação com a flora melipônica, risco que pode ser solucionado com apoio de instituições de pesquisa, assim como a adoção de sistema de integração das abelhas sem ferrão ao plantio de frutas e a diversificação de sistemas agroflorestais, que possibilitam maior diversificação e variabilidade das espécies de floradas (NOGUEIRA et al, 2017). Como forma de atender as demandas das abelhas e, consequentemente, ampliar a satisfação com a criação, é fundamental pensar uma perspectiva mais sistemática de produção, com vários subsistemas integrados e assim diversificar o portfólio da propriedade (BRITO et al, 2018).



Os aspectos organizativos surgem como um risco na medida em que as associações, cooperativa e grupos, não conseguem pautar o aperfeiçoamento da atividade na comunidade e fora dela (ALVES; COSTA; SOUZA, 2018). Um olhar sobre a cooperativa de produtores de mel de Boa Vista do Ramo, Coopmel, mostra que o fortalecimento da atividade junto aos agricultores decorre de ações de fortalecimento da organização que passaram a superar suas limitações, com apoio externo, com “trocas e doações de colmeias, experiências e apoio entre os produtores refletem a formação da cooperativa e do fortalecimento da atividade no município” (DEMETERCO, 2016, p. 63). A organização está sendo a base para o desenvolvimento do projeto Mel da Amazônia, liderado pela Associação de Promotores da Atividade de Meliponicultura do Estado do Amazonas, em parceria com Instituto Iraquara e Fundação Amazônia Sustentável (FAS), com apoio do Fundo Amazônia/BNDES. Esse projeto tem conseguido ampliar a produção e fortalecido a produção de mel entre os agricultores das comunidades ribeirinhas: São José da Enseada, Terra Nova, Santa Maria do Madrubá, Paraguai, Ilha Grande e Novo Horizonte, localizadas no entorno da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Uatumã (FAS, 2021, p.63).

A melhoria do sistema de gestão da unidade familiar é essencial para garantir que as atividades possam contribuir para o bem-estar dos meliponicultores e constitui uma ação necessária para a melhoria dos processos de gestão. No aspecto da gestão, uma ação necessária é a implantação de capacitações, formação, com valorização das questões gerenciais e de gênero.

Entre os problemas decorrentes de políticas públicas surgem as questões da assistência técnica, crédito e financiamento da atividade. Neste caso, uma possível ação é ampliar a abrangência da assistência técnica, adequando-a a realidade dos meliponicultores e pode ser buscada junto ao Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (Idam), a Agência de Fomento do Estado do Amazonas (Afeam) e os Bancos, como também, a criação de Fundos Rotativos e Solidários, uma tecnologia social muito utilizada em comunidades no nordeste brasileiro (MESQUITA; RODRIGUES, 2018).

A questão tecnológica, entretanto, surge como um risco, principalmente pela não adoção entre os meliponicultores. Neste aspecto, a ação socialmente adequada deve ser a intensificação da participação em redes e fóruns, onde o diálogo e a troca de conhecimentos entre os meliponicultores, instituições de ensino, pesquisa e extensão, é fundamental. O diálogo é importante para garantir o “protagonismo e fazer o questionamento ao modelo de desenvolvimento tecnológico tradicional, promovendo maior valorização da ciência, dos povos tradicionais, que desenvolvem esta atividade há séculos” (SILVA et al, 2020, p.89).

Quadro 2 – Riscos e ações necessárias para fortalecer a meliponicultura no Amazonas.

Aspectos	Riscos	Ação
Insumos	Padrão e qualidade de caixas, embalagens, flora melipônica.	Fazer parceiras com instituição de pesquisa, Integração com plantios de frutíferas e diversificação de sistemas agroflorestais.
Organização	Organização pouco eficiente e sem impacto no sistema de produção e criação de melíponas.	Fortalecer as associações, cooperativas e grupos comunitários. Criar atividades de formação e capacitação.



		Participar de redes de troca e intercâmbio.
Unidade Familiar	Gestão ineficiente	Treinamentos e preparo de pessoal, com foco nos aspectos geracional e de gênero.
Política públicas	Ausência ou deficiência na assistência técnica aos meliponicultores. Falta de crédito e financiamento para atividade.	Ampliar a incidência junto ao Idam e a Afeam. Criação de Fundos Solidários de financiamento.
Tecnologia	Ausência e baixa adoção de tecnologia.	Participação em redes e fóruns de troca de experiências e conhecimento entre agricultores. Ampliar o contato com instituições de pesquisa, ensino e extensão.

Fonte: Informações coletadas e quadro organizado pelos autores, 2020

Portanto, os dados obtidos mostram que meliponicultura é uma atividade promissora, apesar dos percalços ainda encontrados, e apresenta-se como uma alternativa econômica sustentável, a qual pode contribuir para a geração de renda e segurança alimentar, e que se constitui em uma atividade essencial para a manutenção dos serviços ambientais e promoção do desenvolvimento rural sustentável, capaz de melhorar o bem estar das comunidades amazônicas.

4. Considerações

O estudo corrobora para a criação de abelha sem ferrão no Amazonas, uma vez que traz aspectos importantes que podem potencializar e contribuir para a criação de melíponas no Estado. Elenca uma série de fatores propícios ao desenvolvimento da atividade como alternativa de geração de renda e segurança alimentar. Dentro do conjunto de limitações identificadas, que dificultam o avanço e consolidação da meliponicultura como alternativa de geração de segurança alimentar e renda, estão a assistência técnica insuficiente, a dificuldade de acesso ao crédito, a falta de adoção de tecnologias e problemas de gestão da unidade produtiva dos agricultores. Dentre os entraves para o desenvolvimento da atividade, para a melhoria das condições de vida das famílias das comunidades amazônicas, é o baixo nível de organização social das comunidades que dificulta o protagonismo das comunidades na busca de soluções para os problemas. A questão organizativa também interfere negativamente na participação das comunidades em redes de trocas de experiências e conhecimentos e ajuda mútua, assim como ao acesso a tecnologias e inovações sociais.

O trabalho reafirma a importância da meliponicultura no processo de polinização de espécies e que por isso é essencial para a manutenção e conservação dos serviços ambientais e ecossistêmicos, com forte impacto positivo na preservação da fauna e da flora, contribuindo para geração de renda das comunidades de agricultores amazônicos e como importante insumo para uso medicinal e terapêutico. O estudo mostra ainda que há um grande número de agricultores que criam as melíponas, e uma ampla diversidade de espécies manejadas em propriedades rurais, comunidades, em sistemas agroflorestais e quintais, e essa diversidade de



sistemas e locais de criação possibilitam que a meliponicultura contribua para a geração de renda.

Referências

- AIDAR, D.S. **A mandaçaia: biologia de abelhas, manejo e multiplicação artificial de colônias de *Melipona quadrifasciata***. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética. 1996.
- ALVES, J. B.; COSTA, F. S. da; SOUZA, W. de J.. Organização social como instrumento de fortalecimento da agricultura familiar no Amazonas. **Revista Terceira Margem Amazônia**, 10, v. 3, p. 121-137, jan/jun 2018.
- ANDER-EGG, E. Introducción a las técnicas de investigación social: para trabajadores sociales. 7. ed. Buenos Aires: Humanitas, 1978.
- BARRETO, L.; CASTRO, M.S. Conservação do umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arr. Câmara) e de seus polinizadores no contexto agroecológico para a agricultura familiar indígena Pankararé no semi-árido. Cadernos de Agroecologia. 2, n. 2, p.1580-1583, 2007.
- BARROS, A. J. P.; LEHFELD, A. S. *Projeto de pesquisa: propostas metodológicas*. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 1990.
- BATISTA, S. C. P.; COSTA, S. C. F. das C.; COSTA, F. S. da; DIAS JÚNIOR, L. As dificuldades dos agricultores familiares na produção orgânica na feira agroufam de Manaus, AM. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n. 14, p. 09-15, 2020. Disponível em: <http://www.revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/article/view/337/247>. Acesso em: 12 abr. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i14p9-15>
- BRITO, A. C. de; CASTRO, A. P. de; FRAXE, T. de J. P.; RAMOS, A. da S.. UM OLHAR SISTÊMICO SOBRE A SUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO DE MALVA EM COMUNIDADE DE VÁRZEA NO AMAZONAS. **Revista Terceira Margem Amazônia**, Manaus, ano 8, v. 3, p. 197-213, jan/jun 2018.
- BOOTH, W. C.; COLOMB, G. G.; WILLIAMS, J. M. *A arte da pesquisa*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- CARVALHO-ZILSE, G. A. Os Programas de Meliponicultura nas populações da região Amazônica. Revista Mensagem Doce, n.15, 2019. Disponível em: < <http://apacame.org.br/site/revista/mensagem-doce-n-151-maio-de-2019/artigo-5/> > acessado em : 15 abr 2021.
- COSTA, F. S. da; NOGUEIRA, A. C. F.; BORDINHON, A. M.; OLIVEIRA, Â. M. G. de; SILVA, V. V. da; SANTOS, J. C. N.. NUPEAS: UM ESPAÇO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL INTERDISCIPLINAR FRENTE À COMPLEXIDADE DA QUESTÃO RURAL AMAZÔNICA. **Revista Terceira Margem Amazônia**, Manaus, v. 1, ed. 5, p. 123-141, 2015
- COUTINHO, E.A; GUIMARÃES, T.T.D. Elementos sobre as transformações na Amazônia brasileira e intervenções nos sistemas agroalimentares tradicionais. Revista Terceira Margem Amazônia. V. 4,N. 12 . 2019.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- DEMETERCO, C. A. Identificação de mel de melipona seminigra e características da meliponicultura em Maraã e Boa Vista do Ramos. Manaus: Inpa, 2016.
- GODOY, A. S. *A pesquisa qualitativa e sua utilização em administração de empresas*. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v. 35, n. 4, p.65-71, jul./ago. 1995.



GUTIERREZ, D. M. D. Tecnologia social e seus desafios teórico-práticos: uma experiência Amazônica. Revista **Terceira Margem Amazônia**, v. 5, p. 75-87, 2015

INSTITUTO PEABIRU. **Criação de abelhas nativas (meliponicultura) pela agricultura familiar da Amazônia - Meliponicultura legal**: Campanha para o licenciamento simplificado da meliponicultura na Amazônia, 2016. Disponível em: < https://institutopeabiru.files.wordpress.com/2016/11/campanha_autorizacao_meliponicultura.pdf > acessado em 15 abr 2021.

LIMA, A.L. Mais de 90% da polinização do açaí é realizada por abelhas da Amazônia, 04 de agosto de 2020. Disponível em < <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/53883946/mais-de-90-da-polinizacao-do-acai-e-realizada-por-abelhas-da-amazonia> > acessado em 15 de abr 2021.

MAGALHAES, T L. VENTURIELI, G.C. **Aspectos econômicos da criação de abelhas indígenas sem ferrão (Apidae: Meliponini) no Nordeste Paraense**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2010. 36 p. : il. ; 21cm. (Documentos / Embrapa Amazônia Oriental, ISSN 1983-0513; 364).

MAGALHÃES, J; MARQUES, F; CRUZ,H;FRANCISCO, S. A Importância do ser Abelha: extinção das abelhas provocaria extinção dos humanos em 4 anos, 2015. Disponível em : < <https://jra.abae.pt/plataforma/artigo/a-importancia-do-ser-abelha-extincao-das-abelhas-provocaria-extincao-dos-humanos-em-4-anos/> > acessado em 15 abr 2021.

MESQUITA,J.R.C;RODRIGUES, V.C. Extensão rural agroecológica na Amazônia brasileira: o papel do extensionista rural diante de um novo modo de produção no Nordeste Paraense. Revista **Terceira Margem Amazônia**. V. 3,N. 11. 2018.

NOGUEIRA, R.S.F;NETO, F.A.C; CASTRO, A.P.;LAMARÃO, C.V. Valorização da agrobiodiversidade nos sistemas agroflorestais por meio de boas práticas agrícolas e tecnológicas de produtos na comunidade São Sebastião, Ramal da Cachoeira, Iranduba/Am. Revista **Terceira Margem Amazônia**. V. 2,N. 9. 2017.

PEREIRA, Henrique dos S.; VINHOTE, Maria L. A; ZINGRA, Ana F. C; TAKEDA, Werley M. A multifuncionalidade da agricultura familiar no Amazonas: desafios para a inovação sustentável. Revista **Terceira Margem Amazônia**. V. 1 N. 5. 2015.

PRADO, R. B. Serviços ecossistêmicos: estado atual e desafios para a pesquisa na Amazônia. **Revista Terceira Margem Amazônia**. v. 6, n. especial 16, p. 11-22, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2021v6i16.ed.esp.p11-22>

SILVA, L. J. S; MENEGHETTI, G. A; PINHEIRO, J. O. C. Elementos para a discussão sobre políticas e programas de preservação dos serviços ambientais no Amazonas. **Revista Terceira Margem Amazônia**. Manaus v. 6, n. especial 16, p. 85-104, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2021v6i16.ed.esp.p85-104>

SILVA, N. M. G. da; ADDOR, F.; LIANZA, S.; PEREIRA, H. dos S. O debate sobre a tecnologia social na Amazônia: a experiência do manejo participativo do pirarucu. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n.14, p. 79-91, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i14p79-91>

VILLAS-BÔAS, J. Manual tecnológico Mel abelhas sem ferrão. Instituto sociedade População natureza, 2012.